

POWERED BY Dialog

**Dental instrument with water supply pipe - which is fitted with non-return valve to block flow of pathogens and handle in which is pipe for supplying air to turbine for driving drill**

**Patent Assignee: MORITA SEISAKUSHO KK**

**Inventors: OGAWA H**

### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3906063	A	19891109				198946	B
DE 3906063	C	19920702	DE 3906063	A	19890227	199227	

**Priority Applications (Number Kind Date): JP 88108812 A ( 19880430)**

### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3906063	C		8	A61C-001/08	

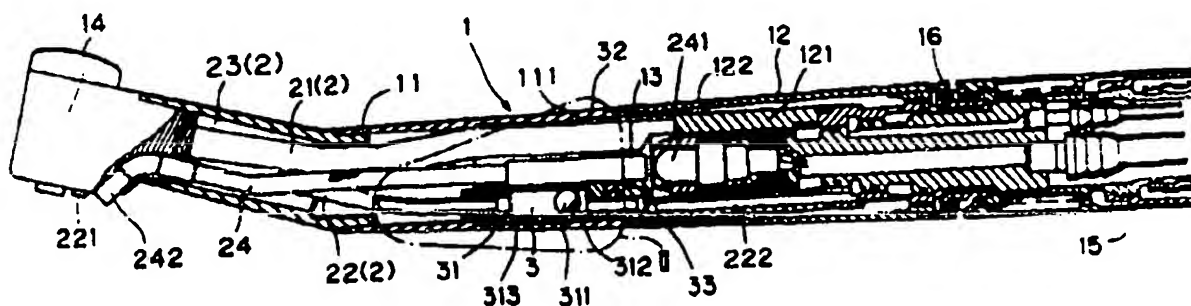
### Abstract:

DE 3906063 C

The dental instrument has a hollow cylindrical handle (1) in which there is a pipe for supplying air to a turbine for driving a drill. A pipe (222) for supplying water for rinsing the mouth is also fitted in the handle.

The water pipe is fitted with a spring loaded non-return valve (3). This valve prevents the return flow of any liquid which might carry microorganisms which could cause infection. The handle is made in two parts which screw together and the non-return valve is fitted in the front part near the face of the joint with the rear part.

USE - Dentistry. (8pp Dwg.No.1/5)



Derwent World Patents Index

© 2002 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Dialog® File Number 351 Accession Number 8068506

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

27. Aug. 1992



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 39 06 063 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A61 C 1/08**

②① Aktenzeichen: P 39 06 063.2-35  
②② Anmeldetag: 27. 2. 89  
④③ Offenlegungstag: 9. 11. 89  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 7. 92

H. Löffler  
H. G. Giefner

DE 39 06 063 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
30.04.88 JP 63-108812

⑦③ Patentinhaber:  
Kabushiki Kaisha Morita Seisakusho, Kyoto, JP

⑦④ Vertreter:  
Schwan, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:  
Ogawa, Haruo, Kyoto, JP

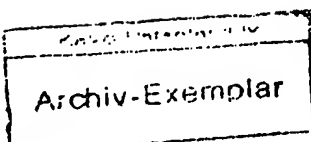
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	35 45 496 A1	C 1-08	Siemens
DE	31 23 390 A1	C 1-08	Siemens
DE	29 51 411 A1	C 19-00	Himmelsbach
WO	81 01 364	C 1-05	Mosmann

⑤④ Zahnärztliches Handstück

Am

DE 39 06 063 C 2



Die Erfindung geht aus von einem zahnärztlichen Handstück mit mindestens einem für den Durchtritt eines Arbeitsmediums bestimmten Kanal, in dem eine Krankheitserreger-Sperre an der Verbindungsstelle zwischen einem vorderen Handstück-Endabschnitt und einem Handstück-Basisabschnitt oder zwischen dem Handstück und einem Anschlußstück herausnehmbar angeordnet ist, das am Ende eines mit dem hinteren Ende des Handstücks verbundenen, flexiblen Anschluß-

anschlusses sitzt.

Unter einem zahnärztlichen Handstück sollen vorliegend turbinengetriebene Handstücke, z. B. Luftturbinenhandstücke, motorisch angetriebene Handstücke, z. B. Mikromotorhandstücke, Zahnsteinschaber, Mund- oder Zahnspritzen, beispielsweise Dreiwegespritzen, und dergleichen verstanden werden. Ein solches Handstück ist mit verschiedenen bis zu seinem Ende führenden Kanälen versehen, z. B. Luftturbinenantriebs- und -auslaßkanälen, einem Luftkanal für einen dem Reinigen oder Kühlen von betroffenen Teilen dienenden Luftstrahl, einem Wasserkanal für einen dem Reinigen oder Kühlen von betroffenen Teilen dienenden Wasserstrahl, einer lichtleitenden Anordnung zum Beleuchten oder Bestrahlen von betroffenen Teilen, einer Antriebswelle, einem Medikamenteninjektionskanal oder dergleichen. Die Kanäle zur Zufuhr von Luft, Wasser und/oder Medikamenten sind mit entsprechenden Kanälen in dem flexiblen Anschlußschlauch verbunden, der mit dem Basisabschnitt des Handstücks gekoppelt wird. Die Zuleitung jedes Arbeitsmediums wird mittels einer Steuereinheit gesteuert, bei der es sich beispielsweise um ein in dem betreffenden Kanal sitzendes Magnetventil handeln kann.

Es ist bekannt, bei zahnärztlichen Handstücken Magnetventile mit einer Saugeinrichtung zu verwenden, die verhindert, daß Wasser aus der zugehörigen Injektionsdüse austropft: Weil ein zahnärztliches Handstück jedoch in den Mund des Patienten eingeführt wird, können Krankheitserreger unterschiedlicher Art von dem Patienten in die Zuleitungskanäle des Handstücks übertreten und in diesen Kanälen nach hinten gelangen. Solche Krankheitserreger können auch in den Antriebsabschnitt des Handstückkopfes übertreten und sich während der Benutzung des Handstücks in dem Abzugskanal ausbreiten. Für gewöhnlich kann das Handstück von dem flexiblen Schlauch abgekoppelt und sterilisiert werden. Es ist jedoch schwierig, den flexiblen Anschlußschlauch und die Steuereinheit zu sterilisieren. Infolgedessen können Krankheitserreger, die in den Anschlußschlauch und die Steuereinheit eingedrungen sind, dort verbleiben und sich vermehren. Wenn das Handstück das nächste Mal benutzt wird, können solche Krankheitserreger in den Mund eines anderen Patienten gelangen und eine Sekundärinfektion verursachen. Insbesondere ein Handstück mit der vorstehend erwähnten Saugvorrichtung zum Verhindern des Austropfens von Wasser kann den Rückstrom von Krankheitserregern begünstigen.

Bei einem bekannten zahnärztlichen Handstück der eingangs genannten Art (DE 35 45 496 A1) besteht die Krankheitserregersperre aus einem in dem Durchtrittskanal für das Arbeitsmedium angeordneten, selbsttätig wirkenden Ventil, das bei aufbauendem Druck öffnet und bei abfallendem Druck schließt. Das Ventil ist nach Auftrennen der Verbindung zwischen dem vorderen Handstück-Endabschnitt und dem Handstück-Basisab-

schnitt bzw. zwischen dem Handstück und dem Anschlußstück zugänglich. Bei Ausführungsformen des bekannten Handstücks, bei denen das Ventil ein gummielastisches Teil aufweist, ist dieses gummielastische Teil, das heißt ein Teil der Krankheitserregersperre, auswechselbar. Ein solches Auswechseln eines Ventiltails kann aber für den technischen Laien schwierig sein. Der nichtauswechselbare Teil der Krankheitserregersperre läßt sich allenfalls zusammen mit dem Handstück sterilisieren.

Ein zahnärztliches Handstück mit fest eingebauter Krankheitserregersperre in Form eines Rückschlagventils ist aus WO 81/01 364 A1 bekannt. Es ist ferner bekannt (DE 29 51 411 A1), bei kieferchirurgischen Geräten zur bakteriellen Entkeimung von Kühlflüssigkeit eine Filtriereinrichtung vorzusehen, wobei ein Kühlröhrchen, ein Abfuhrschlauch und ein Filter zu einer einstückigen Einheit zusammengefaßt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein zahnärztliches Handstück zu schaffen, bei dem der Schutz gegen Übertragung von Krankheitserregern von einem auf einen anderen Patienten auf konstruktiv einfache und kostensparende Weise verbessert ist.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem zahnärztlichen Handstück der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die herausnehmbare Krankheitserregersperre versehen ist mit:

- mindestens einem Verbindungsrohr, an welches der Arbeitsmedium führende Kanal des Handstücks angeschlossen werden kann;
- einer mit dem Verbindungsrohr einstückig verbundenen, an der Verbindungsstelle in das Handstück einsetzbaren, scheibenförmigen Durchführung mit Durchgangsöffnungen zum Haltern und/oder für den Durchtritt von durch das Handstück hindurchreichenden Handstückteilen und/oder weiteren Kanälen; und
- einer in den entsprechenden Kanal auswechselbar eingesetzten Filterpatrone mit einem Krankheitserreger eliminierenden Hohlfadenmembran-Filter.

Das Hohlfadenmembran-Filter bietet im Vergleich zu einem Rückschlagventil einen wesentlich erhöhten Schutz vor Sekundärinfektionen. Das als auswechselbare Filterpatrone ausgebildete Filter kann selbst von einem technischen Laien, insbesondere dem Zahnarzt oder der Zahnarzthelferin, routinemäßig problemlos ausgetauscht werden. Darüberhinaus kann aber auch die aus Verbindungsrohr und scheibenförmiger Durchführung bestehende Teileinheit der Krankheitserregersperre leicht herausgenommen und sterilisiert werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die herausnehmbare Krankheitserregersperre zusätzlich ein Rückschlagventil aufweisen.

Das Hohlfadenmembran-Filter kann beispielsweise in bekannter Weise (JP-PS 59-62 649) aus porösem Zelloseacetat mit ultrafeinen Durchlässen bestehen, die in der Lage sind, auch sehr kleine Partikel, z. B. Bakterien, abzufangen. Das Filter kann auch so ausgebildet sein, daß es die in den Arbeitsmedien mitgeführten Krankheitserreger abtötet.

Ein zahnärztliches Handstück der vorliegend betrachteten Art wird benutzt, um Zähne schneidend zu bearbeiten, um abgetragenes Material, Zahnstein und/oder Schmutzpartikel zu entfernen und/oder um betroffene Teile und Vorrichtungen zu kühlen. Wenn das

Handstück in Betrieb genommen wird, werden die verschiedenen Arbeitsmedien über die Arbeitsmittel-Zuleitungskanäle des Handstücks zugeführt. Die Luftturbine wird angetrieben und die betreffenden Vorrichtungen werden gekühlt. Arbeitsmedien werden auf die betroffenen Teile gerichtet, um abgetragenes Material, Zahnbelag und Schmutz zu beseitigen und um die betroffenen Teile zu kühlen. Luft und Wasser können als gesonderte Strahlen auf die betroffenen Teile gerichtet werden; sie lassen sich aber auch vermischen, um einen nebelartigen Strom zu bilden. Die Abluft der Luftturbine wird über einen in dem Handstück sitzenden Abzugskanal zur Außenseite ausgetragen. Wenn eine Beleuchtungsvorrichtung vorgesehen ist, wird Licht über eine in dem Handstück untergebrachte Lichtleiteranordnung auf die betroffenen Teile gerichtet. Krankheitserreger, die von den betroffenen Teilen aus nach hinten durch die betreffenden Kanäle zu wandern suchen, werden von der in den Kanälen sitzenden Krankheitserregersperre aufgefangen und/oder abgetötet. Die Krankheitserreger können nicht über die Krankheitserregersperre hinausgelangen. Infolgedessen werden die Kanäle für Arbeitsmedien, die von der Steuereinheit zu dem Handstück verlaufen, ständig sauber und frei von Krankheitserregern gehalten. Wenn die Krankheitserregersperre nach Gebrauch sterilisiert und dann wieder eingesetzt wird, ist einer Infektion des nächsten Patienten wirkungsvoll vorgebeugt. Die herausnehmbar ausgebildete Krankheitserregersperre kann für sich sterilisiert und wiederholt benutzt werden, sie läßt sich auch leicht gegen eine neue Sperre austauschen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teillängsschnitt durch ein erfindungsge-  
mäß ausgebildetes Handstück;

Fig. 2 in größerem Maßstab einen Schnitt des Bereichs 11 der Fig. 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der wesentlichen Teile des Handstücks nach Fig. 1; und

Fig. 4 eine Ansicht ähnlich Fig. 2 für eine abgewandelte Ausführungsform der Krankheitserregersperre.

Bei dem in Fig. 1 veranschaulichten zahnärztlichen Handstück handelt es sich um ein Luftturbinenhandstück. Das Handstück 1 kann im Bereich einer Verbindungsstelle 13 in einen vorderen Endabschnitt 11 und einen Basisabschnitt 12 aufgetrennt werden. In dem vorderen Endabschnitt 11 des Handstücks verlaufen Arbeitsmittelkanäle 2, zu denen ein Luftzuleitungskanal 21 für die Treibluft einer Luftturbine, ein Wasserzuleitungskanal 22 zur Ausbildung eines auf die betroffenen Teile gerichteten Wasserstrahls und ein Abzugskanal 23 zum Abführen der Abluft der Luftturbine gehören. Der Abzugskanal 23 wird dabei von dem freien Innenraum des vorderen Endabschnitts 11 gebildet.

Zu dem Basisabschnitt 12 gehört ein feststehender Körper 121, der mit einer Gewindehülse 122 in Eingriff steht, über welche der Basisabschnitt 12 mit dem vorderen Endabschnitt 11 verbunden wird. Bei der Herstellung dieser Verbindung werden die vorgenannten Arbeitsmittelkanäle 2 mit Kanälen 222 in Verbindung gebracht, die in dem Körper 121 ausgebildet sind und die über Zuleitungen in einem flexiblen Anschlußschlauch mit einer nichtveranschaulichten Steuereinheit reichen. Die Steuereinheit kann mit Magnetventilen oder anderen Steuergliedern versehen sein. Der flexible Anschlußschlauch ist mit dem hinteren Ende des Basisabschnitts 12 über ein Anschlußstück 15 verbunden. Der

Basisabschnitt 12 und das Anschlußstück 15 am Ende des flexiblen Schlauchs können leicht miteinander gekoppelt bzw. voneinander getrennt werden, und sie lassen sich gegeneinander verdrehen. Über diese Verbindung können Arbeitsmedien zu dem Handstück 1 gelangen und dies durchlaufen.

Ein Lichtleiter 24 ist im vorderen Endabschnitt 11 untergebracht. Das dem Basisabschnitt 12 zugewendete Ende des Lichtleiters 24 liegt vor einer Lampe 241, die in dem Basisabschnitt 12 sitzt. Von der Lampe 241 emittiertes Licht durchläuft den Lichtleiter 24, und es wird von einem Lichtauslaß 242 eines Kopfabschnittes 14 des Handstücks 1 aus auf die betroffenen Teile gerichtet. Der Wasserzuleitungskanal 22 erstreckt sich von der Verbindungsstelle 13 des vorderen Endabschnitts 11 zu dem Kopfabschnitt 14. Über den Kanal 22 laufendes Wasser wird von einem Wasserstrahlauslaß 221 aus auf die betroffenen Teile des Patienten gerichtet. In dem Wasserzuleitungskanal 22 sitzen als Krankheitserregersperre ein als Kugelventil ausgebildetes Rückschlagventil 3 und ein Hohlmembran-Filter 4.

Wie aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht, weist das Rückschlagventil 3 ein Verbindungsrohr 31, das den Wasserzuleitungskanal 22 mit dem Wasserzuleitungskanal 222 im Basisabschnitt 12 verbindet, sowie eine scheibenförmige Durchführung 32 auf, welche den Luftzuleitungskanal 21 und den Lichtleiter 24 aufnimmt und haltet. Das Verbindungsrohr 31 und die Durchführung 32 sind einstückig miteinander verbunden. Sie bestehen zweckmäßig aus einem Kunstharz-Spritzteil. Bei dem Werkstoff von Verbindungsrohr 31 und Durchführung 32 handelt es sich vorzugsweise um einen sterilisierbaren, wärmebeständigen Kunststoff, wie Teflon (eingetragenes Warenzeichen). In dem Verbindungsrohr 31 sind eine Kugel 311, die sich in der Axialrichtung des Rohrs bewegen kann, ein O-Ring 312, der mit der Kugel 311 auf deren Zuleitungsseite in Kontakt steht und als Ventilsitz wirkt, eine Feder 313, welche die Kugel 311 in Richtung auf die Zuleitungsseite vorspannt, und ein Rohrhalter 314 angeordnet, der das Ende des Wasserzuleitungskanals 22 aufnimmt und haltet. Das Rückschlagventil 3 besteht aus der Kugel 311, der Feder 313 und dem O-Ring 312.

Das Rückschlagventil 3 arbeitet wie folgt: Die Kugel 311 wird gegen die Kraft der Feder 313 in Richtung auf die Auslaßseite durch den Druck des Wassers bewegt, das über den mit dem Verbindungsrohr 31 verbundenen Wasserzuleitungskanal 222 zuströmt. Die Kugel 311 wird dabei von dem O-Ring 312 abgehoben, wodurch das Rückschlagventil öffnet. Das zugeführte Wasser durchströmt das Rückschlagventil 3 und den Wasserzuleitungskanal 22; es tritt aus dem Wasserstrahlauslaß 221 aus. Wenn die Wasserzufuhr über den Wasserzuleitungskanal 222 gestoppt wird, kehrt die Kugel 311 unter dem Einfluß der Feder 313 zur Zuleitungsseite des Verbindungsrohrs 31 zurück. Die Kugel 311 wird auf den O-Ring 312 aufgedrückt. Das Ventil schließt und verhindert, daß Wasser zurück zu dem Wasserzuleitungskanal 222 strömt. Von den betroffenen Teilen stammende Krankheitserreger werden von dem Rückschlagventil 3 aufgehalten; sie können nicht in den Wasserzuleitungskanal 222 des Basisabschnitts 12 eindringen.

Bei der in Fig. 2 veranschaulichten Ausführungsform sitzt der O-Ring 312 zur Auslaßseite hin in gewissem Abstand von dem Durchlaß, über welchen das Wasser zugeführt wird. Auf diese Weise wird ein kleiner Freiraum 315 zwischen diesem Durchlaß und der Kugel 311 erhalten, wenn das Ventil schließt. Der Freiraum 315

bewirkt eine gleichförmige Beaufschlagung der Kugel 311 mit dem Wasserzuleitungsdruck, so daß das Ventil gleichförmig und problemlos öffnet. Der Freiraum 315 wird infolgedessen im Hinblick auf einen stoßfreien Betrieb vorzugsweise vorgesehen. Wird an dem Ende des Wasserzuleitungskanals 222 des Basisabschnitts 12 in nichtveranschaulichter Weise eine Saugvorrichtung, beispielsweise in Form eines Magnetventils, vorgesehen, die in Funktion tritt, wenn die Wasserzufuhr unterbrochen wird, erfolgt die dem Öffnen und Schließen des Ventils dienende Vor- und Rückwärtsbewegung der Kugel 311 unter dem Einfluß des Wasserdruckes. In diesem Fall kann die Feder 313 entfallen.

In den Wasserzuleitungskanal 22 ist ferner als gleichfalls das als Krankheitserregersperre dienende Filter 4 eingebaut. Das Filter 4 ist als Filterpatrone mit einer entsprechenden Filtermaterialfüllung ausgebildet und in dem Wasserzuleitungskanal 22 vor dem Rückschlagventil 3 austauschbar angeordnet. Das Filter 4 dient dem Auffangen und/oder Abtöten von Krankheitserregern (insbesondere Bakterien und Viren) in dem von dem Wasserstrahlauslaß 221 des Kopfes 14 zurückströmenden Wasser. Das Filter 4 beseitigt auch Krankheitserreger in dem von der Zuleitungsseite aus zuströmenden Wasser, um eine Infektion der betroffenen Teile des nächsten Patienten zu verhindern. Das Filter 4 kann mit gleicher Funktion auch hinter dem Rückschlagventil 3 eingebaut werden. Der Sperreffekt gegen Krankheitserreger ist besonders wirkungsvoll, wenn sowohl das Filter 4 als auch das Rückschlagventil 3 benutzt werden; es ist jedoch auch möglich, nur mit dem Filter 4 zu arbeiten. In diesem Fall läßt sich das Filter 4 in die Durchführung 32 integrieren, wobei die Gesamtanordnung von dem vorderen Endabschnitt 11 des Handstücks 1 abgenommen werden kann.

Die Durchführung 32 paßt mit engem Sitz in das rohrförmige hintere Ende des vorderen Endabschnitts 11 des Handstücks 1. Die Durchführung 32 ist mit Durchgangsöffnungen 321 und 322 zur Aufnahme und Halterung des Luftzuleitungskanals 21 und des Lichtleiters 24 versehen. Die Durchführung 32 weist ferner eine Auslaßöffnung 323 (Fig. 3) für den Durchtritt der Abluft der Turbine auf. Die Kanäle 21 und 22 sowie der Lichtleiter 24 lassen sich sehr einfach positionieren, indem die Durchführung 32 von der Rückseite des vorderen Endabschnitts 11 des Handstücks 1 aus eingesetzt wird. Eine beispielsweise aus Gummi gefertigte, elastische Scheibendichtung 33 mit Öffnungen entsprechend den Öffnungen 321, 322 bzw. 323 wird auf die hintere Stirnfläche der Durchführung 32 aufgelegt. Der vordere Endabschnitt 11 und der Basisabschnitt 12 werden dann im Bereich der Verbindungsstelle 13 miteinander verschraubt, wobei der Wasserzuleitungskanal 222 und die anderen Kanäle sowie die im Basisabschnitt 12 sitzende Lampe 241 mit den betreffenden Kanälen 21, 22 und 23 sowie dem Lichtleiter 24 in dem vorderen Abschnitt 11 auf geeignete Weise verbunden bzw. ausgerichtet werden. Bei der Herstellung der Schraubverbindung zwischen den Abschnitten 11 und 12 legt sich die Durchführung 32 gegen eine Schulter 111 des vorderen Endabschnitts 11 an. Die Durchführung 32 und die Scheibendichtung 33 werden beim Anziehen der Schraubverbindung elastisch verformt, wodurch die Verbindungsstelle 13 abgedichtet wird.

Das Rückschlagventil 3 läßt sich zusammen mit der Durchführung 32 und dem Verbindungsrohr 31 herausnehmen, indem im Bereich der Verbindungsstelle 13 ein Werkzeug in die Auslaßöffnung 323 eingesetzt und das

Werkzeug dann nach außen gezogen wird. Das Rückschlagventil 3 kann auf diese Weise leicht ausgetauscht werden.

Während bei der vorstehend erläuterten Ausführungsform die Krankheitserregersperre in dem vorderen Endabschnitt 11 des Handstücks 1 sitzt, kann sie grundsätzlich ohne weiteres auch von der Verbindungsstelle 13 aus leicht herausnehmbar im Basisabschnitt 12 untergebracht oder im Bereich einer Verbindungsstelle 16 zwischen dem Handstück 1 und dem Anschlußstück 15 am Ende des flexiblen Anschlußschlauchs angeordnet werden.

Entsprechend Fig. 3 kann ein Krankheitserreger eliminierendes oder antibakterielles bzw. antivirales Filter 4 als patronenförmige Krankheitserregersperre auch in die Auslaßöffnung 323 eingeschraubt werden. Der Innenraum des vorderen Endabschnitts 11 des Handstückes wird, wie ausgeführt, als Abzugskanal 23 für die Abluft der Turbine benutzt. Die Abluft wird von dem Abzugskanal 23 über die Auslaßöffnung 323, den Basisabschnitt 12 und den flexiblen Anschlußschlauch nach außen abgeführt. Durch Einbau des Filters 4 in die Auslaßöffnung 323 wird verhindert, daß der Abzugskanal durch Krankheitserreger infiziert wird.

Fig. 4 zeigt eine Krankheitserregersperre, bei der an Stelle des Kugelrückschlagventils der Fig. 2 ein Rückschlagventil 5 nach Art eines Gummischlauch-Rückschlagventils vorgesehen ist. Dabei ist in das Verbindungsrohr 31 ein Wasserführungsrohr 51 eingesetzt, das an seinem Ende geschlossen ist und durch dessen Umfangsfläche Durchgangsöffnungen 511 hindurchreichen. Ein beispielsweise aus Gummi bestehender elastischer Schlauch 52 ist auf das Wasserführungsrohr 51 aufgezogen. Der Wasserzuleitungskanal 222 wird mit dem Wasserführungsrohr 51 verbunden. Aufgrund des im dem Wasserzuleitungskanal 222 aufgebauten Wasserdrucks wird der Schlauch 52 im Bereich der Durchgangsöffnungen 511 elastisch verformt, wodurch Wasserdurchlässe ausgebildet werden und Wasser in den Wasserzuleitungskanal 22 übertreten kann. Wenn die Wasserzufuhr unterbrochen wird, werden die Durchgangsöffnungen 511 aufgrund der Elastizität des Schlauchs 52 verschlossen. Es kann kein Wasser rückwärts strömen. Dadurch werden Krankheitserreger daran gehindert, in den Wasserzuleitungskanal 222 zu gelangen. Das Rückschlagventil 5 ist mit der Durchführung 32 und dem Verbindungsrohr 31 zusammengebaut, und es funktioniert in ähnlicher Weise wie das zuvor erläuterte Rückschlagventil 3.

In den vorstehend erläuterten Ausführungsformen befindet sich die Krankheitserregersperre in dem Wasserzuleitungskanal 22. Es versteht sich, daß eine solche Sperre auch in den anderen Kanälen des Handstücks vorgesehen werden kann. Bei dem Handstück braucht es sich auch nicht, wie in den Figuren dargestellt, um ein Turbinenhandstück zu handeln. Vielmehr kann das Handstück unter anderem als Mikromotor-Handstück, als Spritze, als Zahnsteinschaber oder dergleichen ausgebildet sein.

Bei einem Handstück der vorliegend erläuterten Art sitzt eine Krankheitserregersperre in einem Arbeitsmittelkanal des Handstücks, um Bakterien abzuhalten oder abzutöten, die ausgehend von den betroffenen Teilen des Patienten eindringen können. Solche Bakterien können vorliegend nicht in den mit dem Handstück verbundenen flexiblen Anschlußschlauch gelangen oder sich in der Steuereinheit oder anderen Anschlußgeräten vermehren. Nachdem das Handstück sterilisiert ist, wird

RS -  
entf. d.



eine Sekundärinfektion ausgeschlossen, wenn das Handstück zur Behandlung des nächsten Patienten eingesetzt wird. Durch Integration der Krankheitserregersperre mit der Durchführung, die die Verbindung zwischen den Enden der miteinander zu verbindenden Kanäle herstellt und mittels deren auch andere Kanäle gehalten werden können, ist eine einfache Positionierung der Kanäle gewährleistet; eine Wartung, beispielsweise in Form eines Austauschs der Krankheitserregersperre, ist einfach und problemlos möglich. Eine solche Wartung gestaltet sich besonders bequem, wenn das Handstück in den vorderen Endabschnitt und den Basisabschnitt unterteilt ist und wenn die Durchführung und die Krankheitserregersperre im Bereich der Verbindungsstelle zwischen diesen beiden Abschnitten eingesetzt wird. Durch den kombinierten Einsatz des Hohl-fadenmembran-Filters und des Rückschlagventils wird eine besonders hohe Sperrwirkung erzielt.

Das beschriebene Handstück vermeidet damit auf relativ einfache und gleichwohl wirkungsvolle Weise Sekundärinfektionen bei der Zahnbehandlung.

#### Patentansprüche

1. Zahnärztliches Handstück mit mindestens einem für den Durchtritt eines Arbeitsmediums bestimmten Kanal, in dem eine Krankheitserregersperre an der Verbindungsstelle zwischen einem vorderen Handstück-Endabschnitt und einem Handstück-Basisabschnitt oder zwischen dem Handstück und einem Anschlußstück herausnehmbar angeordnet ist, das am Ende eines mit dem hinteren Ende des Handstücks verbundenen, flexiblen Anschlußschlauches sitzt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die herausnehmbare Krankheitserregersperre versehen ist mit:

- mindestens einem Verbindungsrohr (31), an welches der Arbeitsmedium führende Kanal (2, 22, 222) des Handstücks (1) angeschlossen werden kann;
- einer mit dem Verbindungsrohr (31) einstückig verbundenen, an der Verbindungsstelle in das Handstück (1) einsetzbaren, scheibenförmigen Durchführung (32) mit Durchgangsöffnungen (321, 322, 323) zum Haltern und/oder für den Durchtritt von durch das Handstück hindurchreichenden Handstückteilen (24) und/oder weiteren Kanälen (21, 23); und
- einer in den entsprechenden Kanal (2, 22, 222) auswechselbar eingesetzten Filterpatrone mit einem Krankheitserreger eliminierenden Hohl-fadenmembran-Filter (4).

2. Zahnärztliches Handstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die herausnehmbare Krankheitserregersperre zusätzlich ein Rückschlagventil (3) aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 2

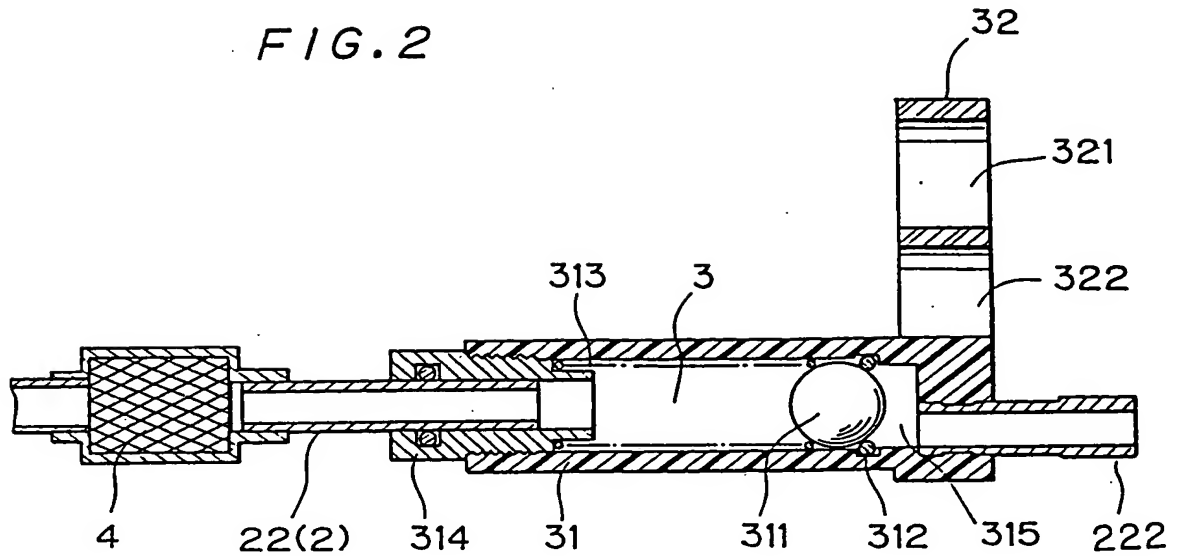
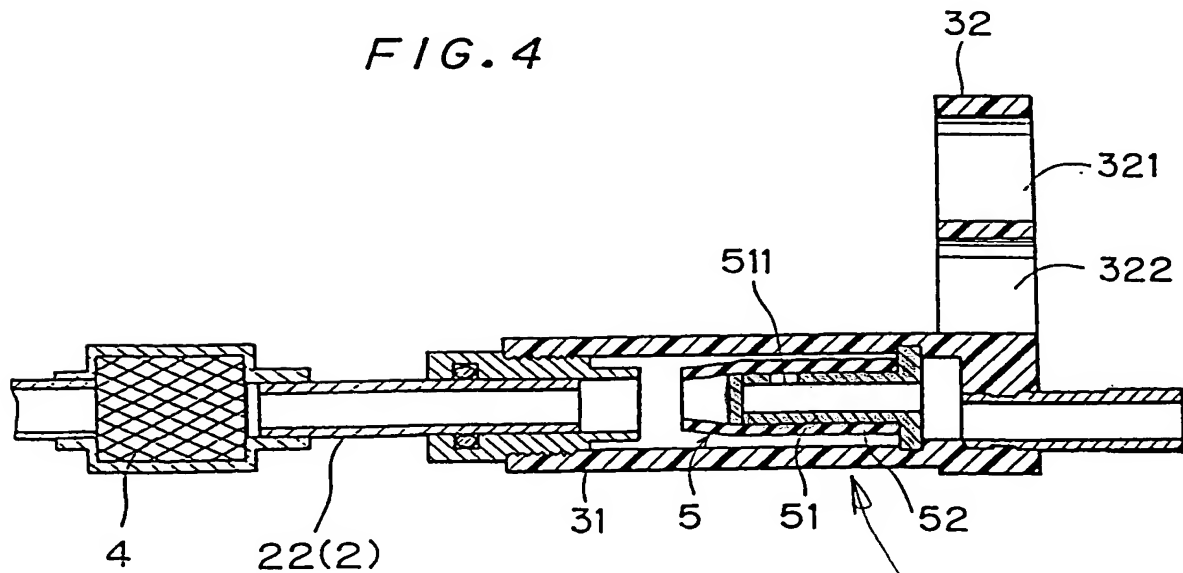


FIG. 4



RS- Ventil

FIG. 3

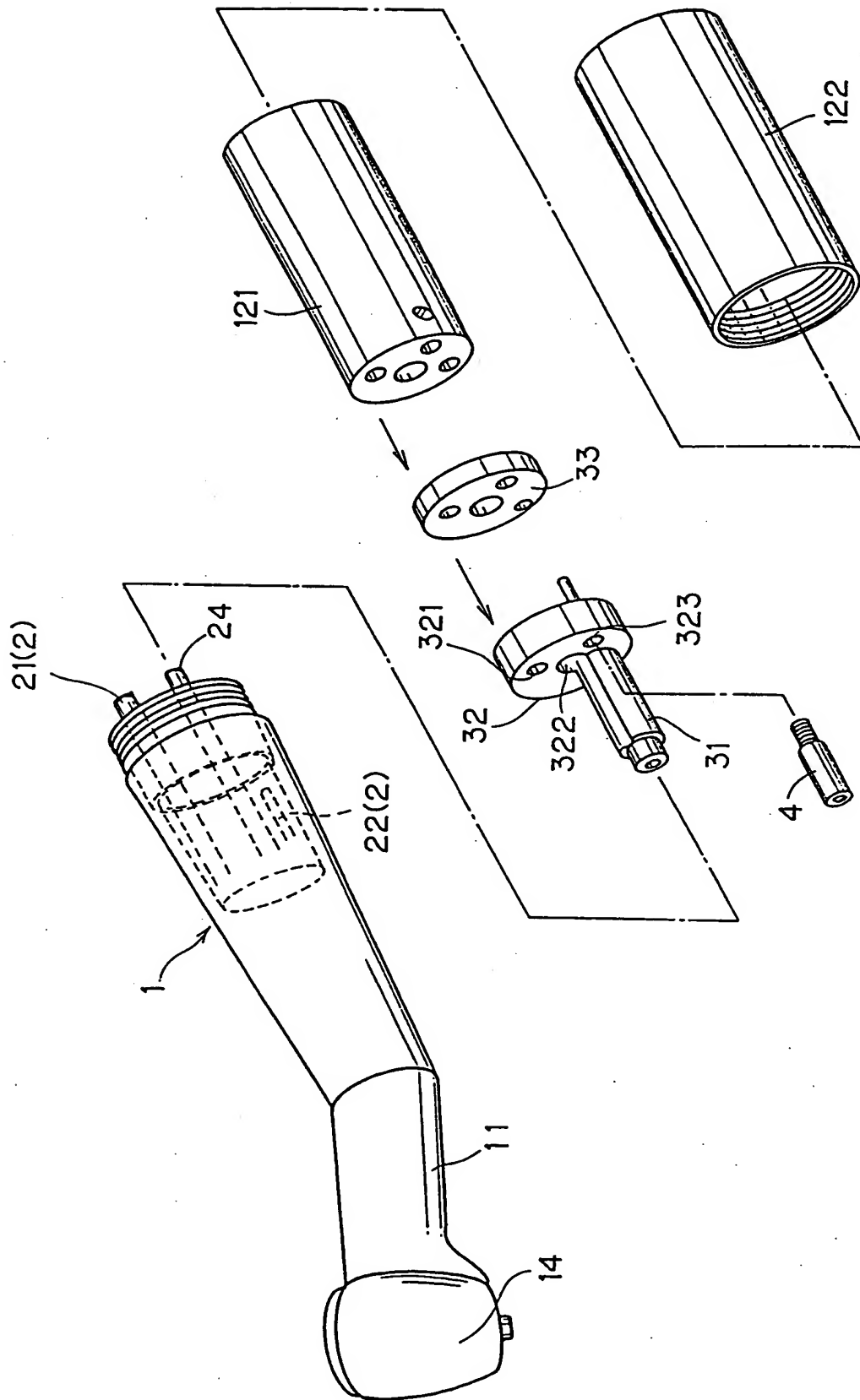


FIG. 1

